Fluturi şi molii

Lepidopterele, nume generic dat tuturor speciilor de fluturi şi molii, au apărute pentru prima dată cu peste 100 de milioane de ani în urmă în perioada dinozaurilor, şi în ciuda unui ciclu de viaţă complicată, ele au o serie de mijloace isteţe care le ajută să supravieţuiască în mediul lor.

Lepidopterele se găsesc în aproape toate colţurile lumii, în afară de Polul Nord şi Polul Sud. Chiar şi în regiunea arctică există fluturi care rezistă în timpul iernii lungi pentru a se bucura de scurta vară arctică. Ei sunt mai răspândiţi la tropice decât în America de Nord şi în Europa, dar numai în Marea Britanie, de exemplu, există 2.500 de specii diferite de fluturi şi molii.

Foto: Un fluture coada rândunicii, din zonele tropicale, ţinându-şi aripile întinse. Coada rândunicii europeană iese dintr-o nimfă. Aripile i s-au întins şi întărit, pregătite de zbor.



Ei se găsesc într-o mare varietate de habitate. Unii trăiesc în munţi, la înălţimi mari, pe când alţii trăiesc numai pe insule oceanice, iar unele molii chiar îşi petrec majoritatea vieţii în ape dulci - chiar şi fluturii maturi înaripaţi înoată pe sub apă. în ape sărate nu trăiesc lepidoptere, dar se ştie că şi dintre insecte, cele mai adaptate şi mai răspândite vietăţi, numai foarte puţine trăiesc în apă sărată.

Fluture sau molie?

Ordinul Lepidoptera are două subordine: Homoneura şi Heteroneura. La prima vedere speciile din cele două subordine sunt greu de deosebit, deoarece ele au multe asemănări. O diferenţă generală este că speciile din cel de-al doilea subordin, fluturii, au pe cap antene prevăzute cu noduri la capete, pe când cele din primul, moliile, au antene subţiri, ascuţite sau "împănate".

Există şi diferenţe între felul în care aripile sunt unite cu cele posterioare pe cele două laturi. Mai există şi alte diferenţe mici. De exemplu, majoritatea speciilor de molii zboară în timpul nopţii şi majoritatea speciilor de fluturi zboară în timpul zilei. Însă pentru a complica lucrurile, există unele specii de molii care zboară în timpul zilei, la fel cum şi printre fluturi există specii care zboară în timpul nopţii. De asemenea, oamenii le consideră pe primele nişte vietăţi neinteresante - nişte insecte maro "îmblănite" care flutură în jurul luminii. Dar de fapt printre ele există multe specii frumos colorate, aşa cum există şi fluturi neinteresanţi. Ba mai mult, există peste 15.000 de specii de fluturi, dar peste 150.000 de specii de molii.

Foto: Omida fluturelui coadă de rândunică. Când este deranjată ea secretă o cantitate mică de substanţă de un roşu aprins prin spatele capului, care emană un miros neplăcut pentru a îndepărta prădătorii.









Foto: Aceste trei imagini arată omida (larva) şi nimfa (pupa) fluturelui coada rândunicii.

Ciclul vieţii lepidopterelor

Ciclul vieţii are patru faze: oul, omida (larva), nimfa sau pupa şi fluturele matur, zburător. Ultima fază nu numai că permite insectei să se răspândească şi să colonizeze noi regiuni, dar este şi faza de reproducere, în timpul căreia are loc înmulţirea. După împerechere, de obicei femelele îşi depun ouăle separat, sau în grupuri pe un tip specific de plantă sau de sursă de hrană: cea pe care o vor mânca omizile din următoarea fază. Dacă femela depune ouăle într-un loc greşit, atunci omizile, când vor ieşi din ouă, nu se vor putea hrăni şi vor muri. La unele specii, la care omizile se hrănesc cu o gamă largă de plante, ouăle sunt depuse în timpul zborului şi sunt împrăştiate.



Foto: Un fluture african se pregăteşte să mănânce. Fluturii se hrănesc din flori viu colorate cu miros puternic. Majoritatea acestor flori sunt roşii, portocalii sau roz, culori pe care le pot vedea bine. Fluturii se hrănesc cu nectar, un lichid dulce aflat în majoritatea florilor, pe care îl extrag prin introducerea proboscidei în floare. Florile produc nectar exclusiv pentru a atrage insectele.



Foto: Molia împăratul auriu din India, cu "ochii" vizibili pe aripi. Aceştia seamănă cu ochii unui animal mai mare şi astfel îi ajută să îndepărteze prădătorii. Deşi nu sunt vizibile când molia se află în repaus, aceste pete ies la iveală când este deranjată speriind prădătorul şi permițându-i să scape. De asemenea, fluturii şi moliile se bazează pe culoare şi camuflaj ca mijloace de apărare.

Din ouă ies omizile - nişte vietăți tubulare formate din inele de chitină. Omida este un fel de tub făcut pentru a se hrăni, dar ea are simțuri ascuțite care o ajută să supraviețuiască şi să evite să fie mâncată de numeroşii săi duşmani.



Foto: Fluturele căpitan brun. Poziția sa de repaus este specifică mai degrabă moliilor şi are antene fine şi ascuțite, şi nu prevăzute cu noduri la capete ca majoritatea fluturilor.



Foto: Fluturii perlă se găsesc în Europa şi nordul Asiei, dar numărul lor este în scădere în vestul Europei şi în Marea Britanie.

Omizi colorate

Omizile apar într-o mare varietate de forme, mărimi şi culori. Multe sunt bine camuflate pe plantele cu care se hrănesc, pe când altele au culori aprinse. Omida moliei cinabru, care se hrăneşte cu planta otrăvitoare numită rugină, este şi el otrăvitor şi afişează acest fapt prin culorile sale vii.

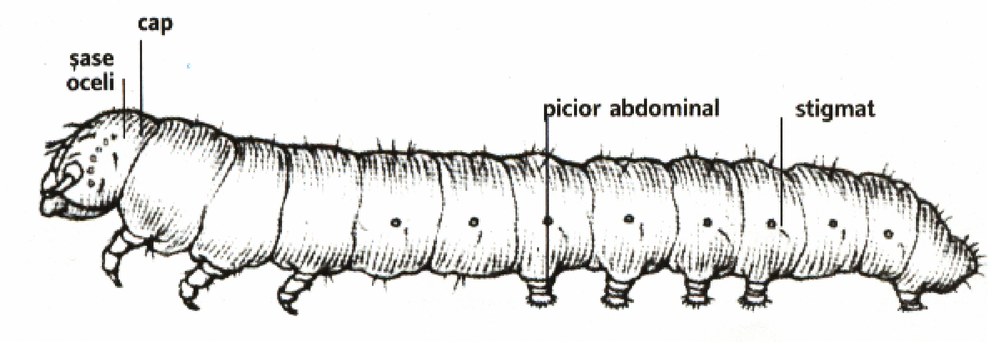


Foto: Principalele caracteristici ale omizii fluturelui alb al verzei. Are şase ochi simpli (oceli) pe ambele laturi şi mandibule, cu muşcătura puternică, folosite la mestecat.

Deşi majoritatea omizilor se hrănesc cu plante, există şi unele care mănâncă alte insecte. Unele omizi mănâncă păduchi de plante şi alte insecte parazite, des întâlnite la plante. Unele omizi ale fluturilor geometrizi hawaieni sunt chiar specializate în prinderea muştelor. Ele se ridică pe picioarele posterioare, semănând cu nişte ramuri mici, şi când musca le atinge, se întorc repede şi o prind.

Omizile au fălci mari, bine dezvoltate, care le permit să roadă materiale destul de tari. Omizile moliei de casă, paraziţi răspândiţi în multe ţări, pot să roadă covoare din fibre sintetice când sunt în căutarea hranei. Deşi nu e sigur că ele pot să digere fibrele artificiale, totuşi pot să le deterioreze, şi în multe părţi ale lumii moliile sunt o adevărată problemă.

Fasolea săritoare, o mică sămânţă a unei plante din Mexic (de fapt, nu este fasole), sare deoarece omida din ea se zvârcoleşte repede, determinând fasolea să sară. Odată ce omida îşi croieşte drum prin fasole, aceasta încetează să mai sară.



Foto: Fluturele albastru european, în poziţie de repaos a aripilor anterioare şi posterioare. Antenele cu noduri în vârf sunt tipice pentru majoritatea fluturilor.

Unele omizi sunt paraziți periculoşi, distrugând culturile de bumbac, de cereale sau de varză. Alte omizi atacă recoltele după ce sunt înmagazinate, după cules, cauzând pierderi mari, însă unele omizi au un rol benefic. În unele părți ale Australiei, ele se găsesc în număr mare în stratul de frunze căzute şi contribuie la descompunerea lor, transformându-le în humus. În alte locuri, acest rol revine râmelor.



Foto: Fluturele Adonis albastru împerechindu-se. Aceasta este poziția adoptată de toți fluturii şi moliile şi a dat naştere poveştilor despre fluturi cu două capete.

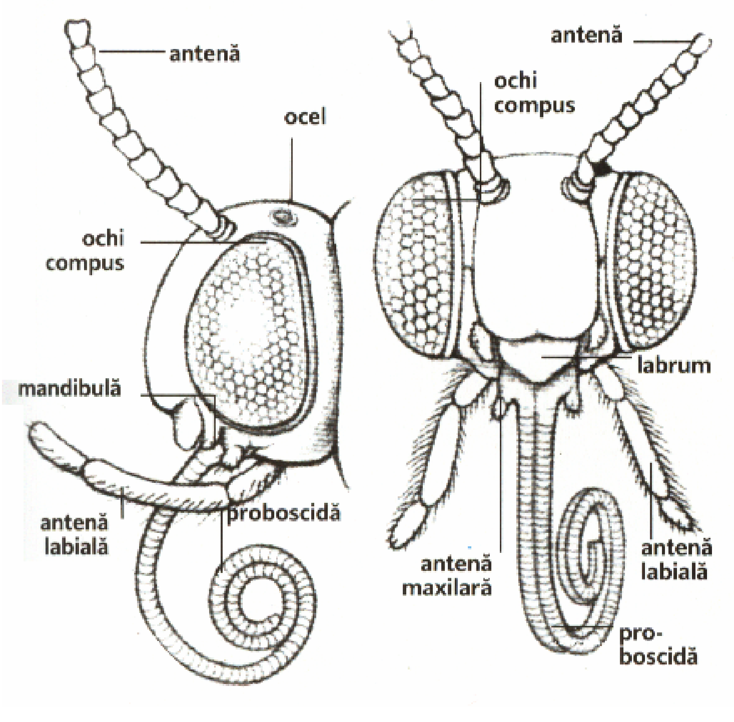


Foto: Capul unui fluture şi al unei molii. Gurile sunt adaptate la hrănirea cu nectar. Maxilarele sunt foarte lungi şi sunt unite prin cârlige şi ace, formând un tub numit proboscidă.

Nimfa

A treia fază a vieții lepidopterelor este faza de nimfă, sau pupă. Ele trec toate prin această fază, care marchează tranziția, sau metamorfoza, de la omida târâtoare la fluturele matur înaripat. Omida încetează să se hrănească, îşi găseşte un loc ferit unde îşi lasă pielea exterioară şi produce pupa rezistentă. Aceasta protejează insecta în timpul reorganizării complete a corpului său.

Deşi nimfa sau pupa este adesea considerată faza de odihnă, deoarece din exterior semnele de viață sunt puține, în interior are loc o activitate intensă. Corpul omizii este transformat în fluture. în cele din urmă, când transformarea s-a sfârşit, din nimfă iese o insectă mototolită, deloc asemănătoare cu frumoasa ființă din final. Apoi aripile i se întind treptat pe măsură ce este pompat lichid prin nervuri. Odată ce aripile s-au întins complet, minunatul fluture este gata de zbor.

Structura fluturelui matur

Corpul fluturelui matur este format dintr-o serie de inele întărite dintr-o substanță tare numită chitină. De un interes mai mare sunt probabil numeroşii detectori pe care îi au lepidopterele pentru a le da informații despre mediul lor.

În mare parte, structurile aflate pe capul lepidopterelor sunt asemănătoare, şi sunt folosite pentru a detecta mişcările din jurul lor. Lepidopterele au un creier şi ochi compuşi bine dezvoltați, care sunt deosebit de sensibili la mişcare: dacă încercăm să ne apropiem de un fluture, acesta observă extrem de rapid mişcarea. Pe când toate lepidopterele au o vedere ageră, multe specii de molii pot detecta şi ultrasunetele emise de lilieci, care se hrănesc cu molii de noapte. Unele chiar şi-au dezvoltat un sunet special care bruiază "radarul" şi îl face să judece greşit poziția moliei.

Antenele lungi de pe capul fluturilor sunt folosite pentru detectarea mirosului şi a mişcărilor aerului. Ele pot detecta urme minuscule ale mirosului sau al unei surse de hrană de la distanță foarte mare. Prin detectarea creşterii intensității mirosului pe măsură ce înaintează, fluturii îl pot urmări şi pot găsi sursa mirosului. Ei îşi folosesc şi picioarele pentru a "gusta" planta pe care se află; această proprietate poate fi folosită de femelă odată cu alte simțuri, pentru a identifica locul în care să-şi depună ouăle.

Limba încolăcită, sau proboscida, de sub cap, pe care o pot întinde şi încolăci în voie, este folosită la hrănire. Lepidopterele se hrănesc cu lichide pe care le sorb. Hrana lor principală, nectarul, se află adesea în adâncul florilor, iar proboscida poate să se întindă şi să pătrundă în ele. Totuşi, nu toate lepidopterele au o proboscidă dezvoltată, şi mulți fluturi maturi nu se hrănesc deloc, trăind din energia stocată în faza de larvă.

Structurile folosite pentru împerechere se află la capătul posterior. Când masculul şi femela se împerechează, ei sunt orientați în direcții opuse ceea ce a dat naştere la poveşti despre fluturi cu două capete.

Mărimea şi forma

Cea mai mare molie are o anvergură a aripilor de peste 300 mm, de peste 100 de ori mărimea celor mai mici molii inelare, a căror anvergură este de sub 3 mm. Multe specii de molii au aripile de forme ciudate. Numele de "molie cu multe pene" este dat unui grup de molii mici care au aripile anterioare şi posterioare împărțite în şase segmente separate.

Unele dintre moliile africane zygaenid au aripile posterioare alungite formând o panglică. La multe specii de molii, dar nu şi la fluturi femelele nu zboară, având aripi foarte mici sau neavându-le deloc. Toți masculii au aripi complet dezvoltate şi pot zbura. Moliile care trăiesc pe insule au adesea aripi foarte mici şi mai degrabă sar decât zboară. Ele sar

deoarece pe o insulă bătută de vânt, o insectă zburătoare mică poate fi uşor purtată în larg unde ar muri. La aceste specii aripile sunt complet dezvoltate odată ce s-au întins după ce insecta a ieşit din nimfă, şi ele nu mai cresc.



Foto: Molia lemnului câinesc îşi depune ouăle unul câte unul pe frunza lemnului câinesc.

Culori şi modele

Numele ştiinţific al fluturilor şi moliilor - lepidoptere - înseamnă "aripă cu solzi". Aceasta se referă la "praful" fin care ne rămâne pe degete dacă prindem un fluture. Fiecare solz mic poate fi colorat şi poate avea creste fine pe suprafaţă. Solzii sunt aranjaţi pe aripi (şi pe corp) în rânduri suprapuse asemenea ţiglelor de pe acoperiş. Astfel se formează şi culorile fluturilor.



Foto: Specific pentru omida moliei lemnului câinesc este coada în formă de ţeapă. Ea este adesea agitată ameninţărilor în ciuda faptului că este inofensivă.

Fluturii şi moliile, alături de flori, au cea mai largă gamă de culori şi modele dintre toate fiinţele vii. Semnele lepidopterelor servesc mai multor scopuri, printre care găsirea partenerilor pentru împerechere. De asemenea, semnele le pot camufla, protejându-le de prădători. Uneori camuflajul este atât de desăvârşit încât fluturele nemişcat poate arăta ca o frunză, chiar şi cu imitaţii de găuri în aripă, care arată ca mici defecte ale frunzelor. Alţi fluturi au modele în alb şi negru care seamănă cu excrementele păsărilor când fluturele stă nemişcat.

Deoarece fluturii şi moliile nu pot să înţepe sau să muşte, ei trebuie să adopte alte modalităţi de protecţie, iar culorile aprinse pot fi un semn că ei nu sunt buni de mâncat. Multe lepidoptere au otrăvuri în corp, adesea provenite din plantele cu care se hrănesc. Acestea sunt inofensive pentru ele, dar au un gust neplăcut pentru păsări sau alţi prădători; odată ce o pasăre descoperă că un fluture viu colorat sau de un roşu aprins nu e bun la gust, ea va evita alte insecte de culori asemănătoare.

Unele lepidoptere neotrăvitoare copiază modelele celor otrăvitoare; această proprietate se numeşte mimetism. Alți fluturi adoptă o formă similară de protecție. Imitând viespile care înțeapă. Mulți fluturi şi molii au cercuri mari şi colorate pe aripi, care seamănă cu nişte ochi. Acestea pot să sperie animale mici care vor să îi atace. Când insecta e în repaos, aceste pete sunt ascunse, dar când ea e deranjată, ele sunt imediat scoase la iveală pentru a speria animalul prădător şi a da fluturelui timp să scape.

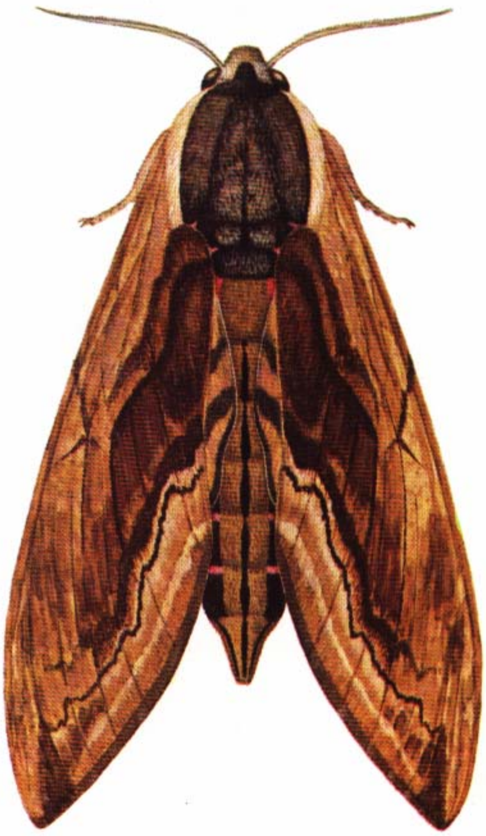
De-a lungul timpului, oamenii au apreciat frumoasele culori şi modele ale lepidopterelor. Fluturii pot fi văzuți în picturile de pe mormintele egiptene şi pe picturile medievale, chinezeşti, pe mătase, precum şi pe pânzele artiştilor moderni.

Ei sunt importanți şi din alte motive, precum polenizarea plantelor, un proces necesar pentru formarea semințelor. Lepidopterele sunt folosite şi pentru control biologic. Un exemplu clasic a fost introducerea în Australia a unei molii mici numită cactoblastis pentru a controla cactusul răspândit cunoscut sub numele de pară țepoasă. Cactusul a invadat suprafețe mari de păşuni pentru oi distrugându-le. Omizile cactoblastis s-au hrănit cu acest cactus provocând putrezirea lui. Para țepoasă a fost distrusă şi în cele din urmă pământul a redevenit păşune pentru oi.

Lepidopterele şi omul

Lepidopterele sunt hrana multor animale printre care se numără şi specii consumate de oameni, precum puii şi gâştele. Astfel, ele formează o parte din circuitul hranei de care depindem noi. Fluturii sunt sensibili la schimbări şi faptul că sunt atât de remarcabili îi face indicatori ideali pentru sănătatea mediului. Cu cât există mai multe specii şi un număr mai mare de exemplare în cadrul fiecăreia, cu atât mediul este mai sănătos.

Foto: Molia lemnului câinesc la maturitate. Această specie se găseşte în toată Europa, nordul Asiei



Este important să nu uităm o altă utilitate însemnată a lepidopterelor: toată mătasea naturală pe care o folosim provine din pânza țesută de omizile fluturilor de mătase. Deşi în această epocă a ale fibrelor artificiale suntem mai puțin dependenți de mătase, ea este încă mult folosită pentru confecțiile scumpe de lux.

Paraziți

Pe lângă speciile de lepidoptere cu rol benefic există şi multe specii de molii ale căror omizi se hrănesc cu plante pe care le consumă oamenii. Aceste specii parazite atacă culturile de cereale, pomii fructiferi şi chiar şiruri întregi de conifere, care uneori sunt total distruse de omizi.

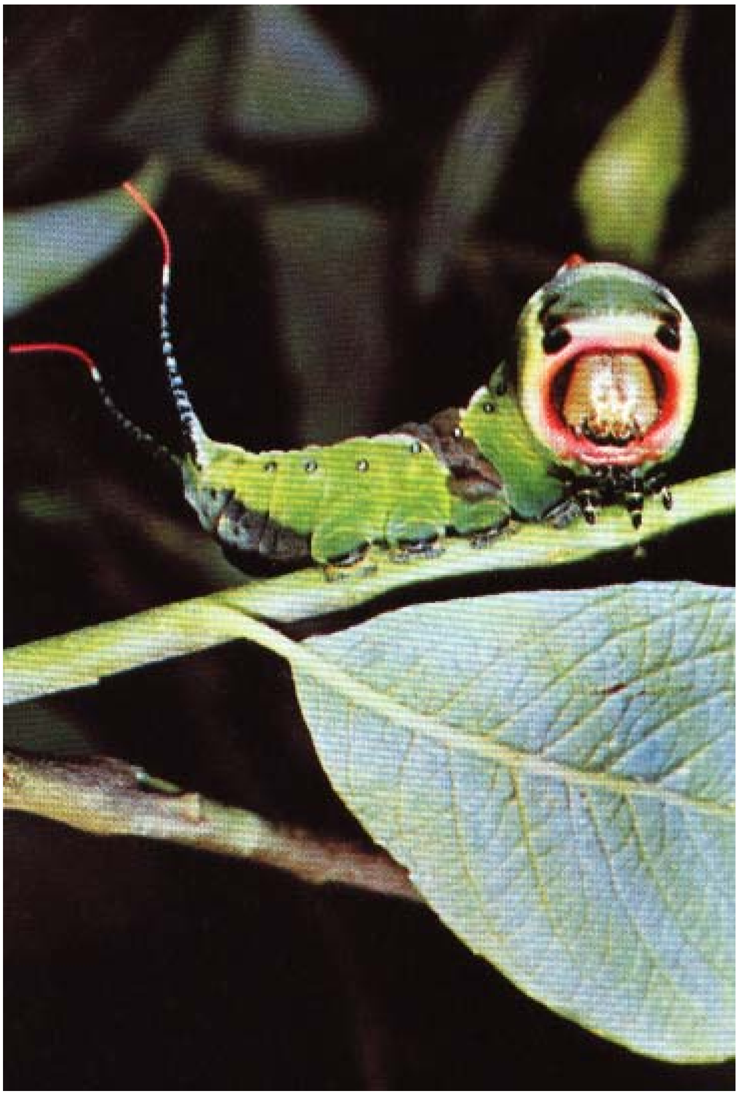


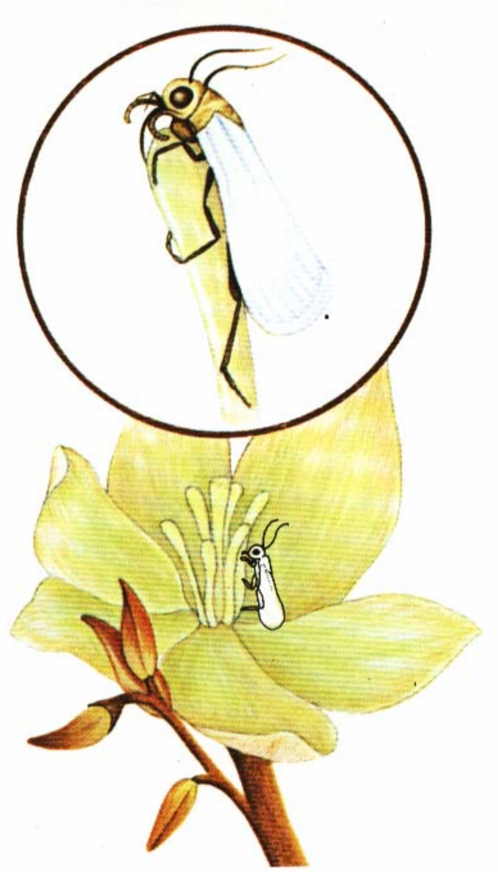
Foto: Omida moliei *Cerura Vinula* în poziție defensivă. Cozile sunt agitate amenințător şi dacă este atacată omida poate să secrete un jet iritant de acid formic dintr-o glandă specială din torace.

Ideea că fluturii şi moliile, asemenea păsărilor, pot zbura pe distanțe mari a fost numai recent acceptată. în cea mai mare parte a lumii fluturii fac călătorii lungi, ținându-se după vremea bună. în Marea Mediterană moliile tigru de Jersey zboară cu miile pentru a se adăposti la o mică cascadă pe Insula Rodos. Acest loc populat de fluturii frumos colorați este cunoscut sub numele de Valea Fluturilor şi este o mare atracție turistică. În Australia numeroase molii bogong, mai puțin colorate migrează în Alpii Australieni unde rămân inactive în timpul verii calde şi secetoase. Toamna ele se întorc în regiuni mai joase, unde numărul lor mare creează uneori probleme. Aborigenii australieni obişnuiau să prindă aceste molii din munți, pentru a le mânca.

Adăposturi

Probabil una din cele mai bine documentate migraţii, în parte pentru că este atât de mare şi uşor de remarcat şi zboară peste regiuni foarte populate, este migrația fluturelui monarh, sau ceara albinei, în Statele Unite. Acest fluture îşi petrece iarna în adăposturi din Florida, California şi Mexic, unde numărul său este de ordinul milioanelor pe o suprafață limitată. Aceste adăposturi au devenit atracții turistice. Primăvara fluturii migrează spre nord, femelele depunând ouăle în timp ce traversează Statele Unite. Pe măsură ce se formează fluturi noi, aceştia zboară mai departe spre nord, ajungând chiar până în Canada. în cele din urmă, aceşti fluturi vor începe marea migrație înapoi spre sud la adăposturile de iarnă. Uneori fluturii monarh apar şi în Europa şi este posibil ca ei să fi zburat peste Atlantic. Acest lucru n este însă sigur, deoarece fluturele s-a stabilit pe Insulele Canare şi s-ar putea ca aceasta să fie sursa specimenelor din Europa.

Foto: Mica molie iuca din sudul Americii de Nord polenizează iuca şi, în schimb, planta produce destule semințe pentru a hrăni larvele moliei precum şi a-i asigura supraviețuirea.



În Europa există mulți migratori care ajung în părțile nordice în timpul primăverii şi al verii. De obicei, aceste migrații sunt mai puțin spectaculoase decât cele ale fluturilor monarh şi adesea nu vedem decât apariția bruscă în curțile noastre a amiralilor roşii, a moliilor scai şi a moliilor colibri. Aceşti fluturi nu pot supraviețui iernilor nordice şi ei îşi petrec lunile reci în sudul Europei sau în nordul Africii. Pe măsură ce primăvara pătrunde în regiunile nordice ale Europei aceşti fluturi migrează odată cu ea, ajungând în Scandinavia la sfârşitul primăverii. La venirea toamnei, majoritatea lor mor, dar se crede că unii migrează înapoi spre sud deşi există puține dovezi clare în acest sens. Dacă încălzirea globală va progresa, atunci aceşti migratori probabil vor putea să supraviețuiască iernilor mai blânde din nord.



Foto: Modelul asimetric şi culoarea moliei de oleandru o camuflează în frunziş.

Conservarea

Pentru a păstra fluturii aşa cum sunt în prezent este nevoie de un efort consistent pentru a întreţine habitatele în care trăiesc, deoarece activităţile noastre într-o zonă provoacă schimbări dramatice în cadrul multor specii.

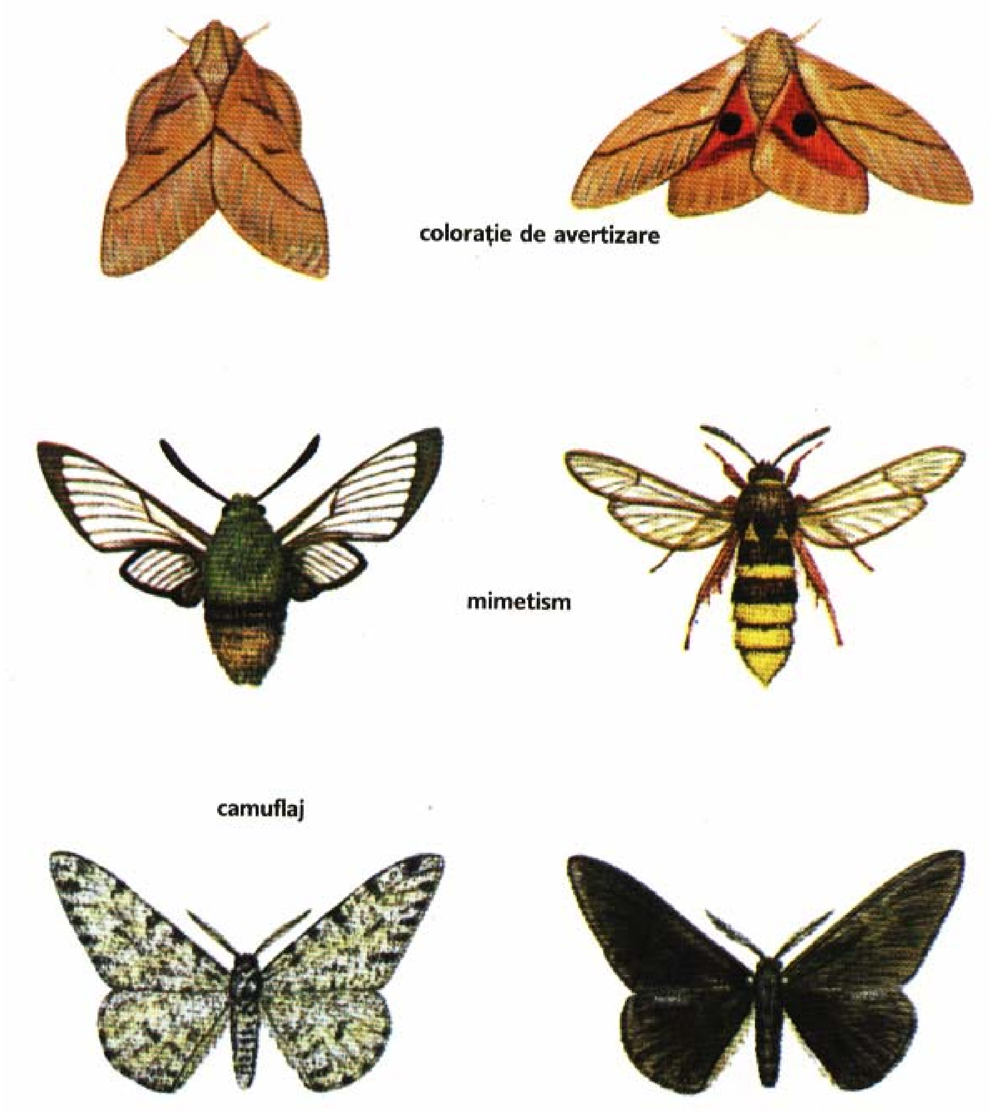


Foto: Sus, molie din Trinidad în poziția de repaos şi în poziția adoptată când este amenințată. Ochii ies la iveală brusc, obținându-se efect maxim. în centru molia albină şi molia viespe, amândouă bâzâie ca viespile şi majoritatea prădătorilor le ocolesc. Jos, molia piperată; varianta mai deschisă unde este bine camuflată în copacii acoperiți cu licheni. Varianta mai închisă la culoare este mai bine camuflată în zonele industriale.

Orice schimbare în vegetația unei zone îi afectează, indiferent că este vorba de agricultură, silvicultură, construcții sau drenări. Nu numai că vor dispărea dacă locul este modificat, dar pot dispărea şi dacă natura este lăsată în voia ei. De exemplu, dacă o păşune rămâne neatinsă, vegetația creşte excesiv şi în cele din urmă vor apărea copaci, iar fluturii de păşune vor dispărea. Acest tip de schimbare poate avea loc în orice habitat.

Numărul fluturilor şi al moliilor se modifică în fiecare an, însă dacă trebuie să aflăm câte specii există. Cel mai probabil vom observa schimbările numărului de fluturi care zboară ziua.

Schimbările climaterice

Fluturii sunt sensibili la schimbările climaterice şi care, sunt cauza multor fluctuații de număr. În Marca Britanie mai mulți fluturi sunt la marginea arealului lor de răspândire. Ei sunt mai numeroşi spre sudul continentului şi în sudul Marii Britanii arealul lor acoperă o regiune foarte mică. Încălzirea globală le-ar favoriza răspândirea spre nord, însa unii fluturi din regiunile nordice mai reci ar fi afectați în mod nefavorabil.



Foto: Molia de rochița rândunicii hrănindu-se în timp ce se menține în aer în fața florii.

Pentru a monitoriza schimbările în multe părți ale lumii, distribuția fluturilor este trecută pe hărți. Aceste hărți sunt baza unor monitorizări ulterioare şi permit compararea schimbărilor de răspândire de-a lungul unor ani. Astfel se pot observa scăderile numerice grave şi se pot lua măsuri pentru încetinirea schimbărilor.



Foto: Capul moliei cu capul brun. Când este în repaos, cu aripile strânse la spate, această insectă arată ca o ramură proaspăt ruptă acoperită cu licheni - un camuflaj care o protejează împotriva prădătorilor.

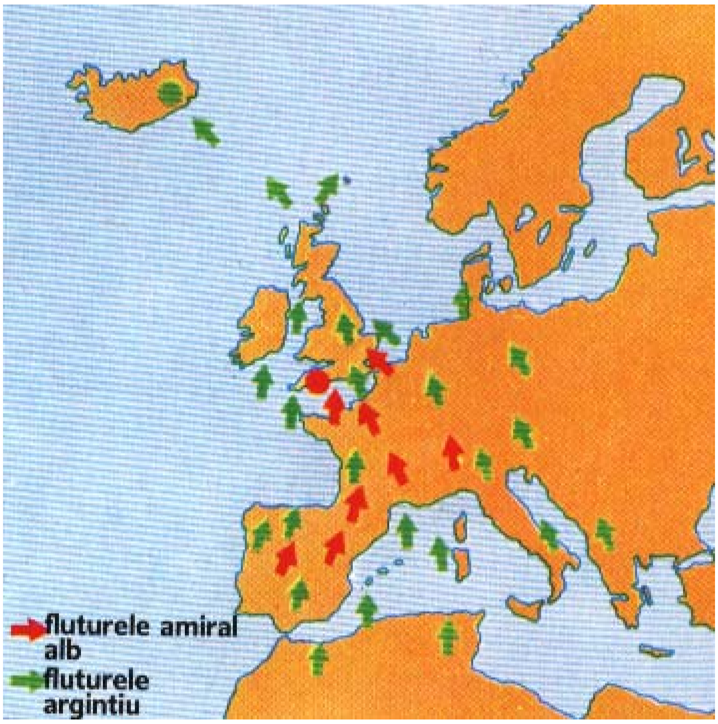


Foto: Hartă cu traseele de migrație în Europa a fluturelui amiral alb şi a moliei argintii.